



## Als mama rookt, rookt de baby mee

### Sociaaleconomische indicatoren en perinatale gezondheidseffecten van gedwongen blootstelling van een Vlaamse geboortecohorte aan tabaksrook tijdens de zwangerschap en in de eerste levensweken

K. Hoppenbrouwers, M. Roelants, C. Guérin, K. Van Leeuwen, A. Desoete, J. R. Wiersema

In samenwerking met Kind en Gezin

#### Samenvatting

Het gewild inademen van tabaksrook door actieve rokers en gedwongen blootstelling aan tabaksrook, met alle toxische bestanddelen die dit bevat naast nicotine, is een belangrijke oorzaak van ziekte en overlijden in de bevolking. Ook de blootstelling van een foetus tijdens de zwangerschap, omdat de moeder zelf rookt of ongewild blootgesteld is aan tabaksrook in haar omgeving, wordt in de internationale literatuur in verband gebracht met een verhoogd risico op zwangerschapverwikkelingen en met nadelige effecten op de perinatale gezondheid van kinderen.

Uit een bevraging van 2106 moeders van pasgeboren kinderen in de JOnG!-studie (dit is een onder-

deel van het meerjarenprogramma van het Steunpunt Welzijn, Volksgezondheid en Gezin) blijkt dat 16,6% en 14,2% van de kinderen respectievelijk tijdens en na de zwangerschap blootgesteld werden aan tabak, door een moeder die rookte of zelf blootgesteld werd aan tabaksrook in haar omgeving. Bijna de helft van de rokende vrouwen stopte met roken wanneer zij zwanger werden (prevalentie zakt van 22,7% naar 12,3%), maar zowel het rookgedrag vóór, tijdens als na de zwangerschap is in belangrijke mate bepaald door sociaal-economische factoren (prevalentie is het hoogst bij sociaal-economisch zwakkere vrouwen). Door koppeling van de JOnG! databank aan geboortegegevens uit de IKAROS-databank van Kind en Gezin, kon aangetoond wor-

den dat baby's van moeders die tijdens de zwangerschap rookten een significant lager geboortegewicht en een kleinere geboortelengte en hoofdomtrek hadden in vergelijking met kinderen die tijdens de zwangerschap niet aan tabak blootgesteld werden.

De hier genoemde cijfers tonen niet alleen het belang van maatregelen om roken van zwangere vrouwen en in de omgeving van zwangere vrouwen en kinderen te vermijden, maar illustreren ook dat hiervoor een geïntegreerde, maar tezelfdertijd ook gediversifieerde aanpak vereist is. Het Vlaams actieplan tabak, alcohol en drugs 2009-2015 biedt hiertoe een geschikt kader.

## Achtergrond

Het gewild inademen van tabaksrook door actieve rokers, met alle toxische bestanddelen die deze bevat naast nicotine, is een belangrijke oorzaak van ziekte en overlijden in de bevolking. Dit is herhaaldelijk bevestigd in wetenschappelijk en epidemiologisch onderzoek wereldwijd en in genetisch en sociaal-economisch uiteenlopende populaties. Bovendien blijken preventiecampagnes die er in slagen het rookgedrag van bevolkingsgroepen in gunstige zin te veranderen, een aantoonbare gezondheidswinst op te leveren, zowel in termen van vermeden ziekte en verhoogde kwaliteit van leven, als in het voorkomen van sterfte ten gevolge van kanker en cardiovasculaire pathologie (US Department of Health and Human Services, 2010). In het kader van preconceptionele advisering is het belangrijk te weten dat roken zowel bij vrouwen als bij mannen een negatief effect heeft op de vruchtbaarheid (Royal College of Physicians, 2010).

Van recentere datum is het inzicht dat ook ongewilde blootstelling aan tabaksrook belangrijke gezondheidseffecten heeft. Deze zogenaamde "passieve" blootstelling omvat zowel de door rokers uitgeademde lucht, de rook van brandende tabak, als de rook van de filter van een sigaret. Ook deze rook bevat dezelfde toxische stoffen als degene die door actieve rokers wordt ingeademd, waaronder nicotine, koolstofmonoxide, ammoniak, formaldehyde, fenol en zwaveldioxide (US Department of Health and Human Services, 2006). Reeds in 1992 werd deze vorm van passieve blootstelling door het US Environmental Protection Agency geassocieerd met een menselijk carcinogeen van klasse 1 (d.i. bewezen carcinogeen voor de mens) (US Environmental Protection Agency, 1992).

Een bijzondere vorm van gedwongen blootstelling is die van een foetus van een moeder die tijdens de zwangerschap zelf rookt of ongewild blootgesteld is aan tabaksrook in haar omgeving. Nicotine gaat door de placentaire barrière, en vermindert hierdoor via vasoconstrictie de bloedtoevoer naar de foetus, waardoor potentieel de ontwikkeling van onder meer het cardiovasculair systeem en het centraal zenuwstelsel wordt belemmerd (Stillman et al., 1986). Een moeder die zelf rookt tijdens een zwangerschap verhoogt hierdoor het risico op perinatale sterfte, op vroeggeboorte, miskraam, buitenbaarmoederlijke zwangerschap, placentaloslaten en placenta praevia. Kinderen van deze moeders hebben gemiddeld een lager geboortegewicht (gemiddeld 200 gram minder in vergelijking met niet rokende moeders), heb-

ben een verhoogd risico om klein te zijn voor hun zwangerschapsleeftijd (*small for gestational age*), en hebben gemiddeld een kleinere hoofdomtrek. Bovendien hebben deze kinderen een hoger risico op congenitale afwijkingen (bv. gespleten verhemelte, hartafwijkingen), verhoogt de kans op wiegendood met een factor 1,4 tot 3, en neemt het risico op respiratoire problemen (zoals lage luchtweginfecties, astma, piepende ademhaling, middenoorontsteking) significant toe in vergelijking met kinderen waarvan de moeders tijdens de zwangerschap niet hebben gerookt. Het risico op wiegendood en/of respiratoire problemen stijgt eveneens wanneer kinderen onvrijwillig blootgesteld worden aan tabaksrook tijdens de eerste levensjaren. Op basis van een gecombineerde analyse van 16 studies bij kinderen en jongeren ( $\leq 18$  jaar) werd geschat dat de kans op meningitis meer dan verdubbelt wanneer zij opgroeien in een omgeving waar gerookt wordt. (Alverson et al., 2011; Castles et al., 1999; CDC, 2007; Royal College of Physicians, 2010).

Ook de impact van "passieve" blootstelling van niet-rokende vrouwen tijdens de zwangerschap op de gezondheid van hun ongeboren kind is intussen goed gedocumenteerd. In een recent gepubliceerde meta-analyse gebaseerd op 76 publicaties die aan de selectiecriteria voldeden, werden door Salmasi en collega's de effecten van ongewilde blootstelling aan tabaksrook bij meer dan 48.000 vrouwen tijdens de zwangerschap op de perinatale gezondheid van hun baby vergeleken met die van meer dan 90.000 vrouwen die tijdens hun zwangerschap niet aan tabaksrook werden blootgesteld. De blootgestelde kinderen wogen bij de geboorte gemiddeld 60 gram minder en hadden een groter risico op laag geboortegewicht ( $<2500$  gram), ondanks vergelijkbare zwangerschapsduur. Bovendien was bij deze kinderen het risico op congenitale afwijkingen groter, en de hoofdomtrek gemiddeld kleiner. In tegenstelling met wat men zou verwachten, vond Salmasi dat de blootgestelde kinderen bij de geboorte gemiddeld 1,75 cm groter waren. Dit laatste cijfer is gebaseerd op een meta-analyse van 9 studies, met gegevens over geboortelengte van 1277 blootgestelde en 1632 niet-blootgestelde zuigelingen. Alhoewel de auteurs de details voor de verschillende studies niet vermelden, situeert voor de 9 studies samen het 95% betrouwbaarheidsinterval rond 1,75 cm zich tussen 1,37 cm en 2,12 cm, wat er op wijst dat in nagenoeg alle (zo niet alle) geanalyseerde studies een toename van geboortelengte werd vastgesteld (Salmasi et al., 2010).

Omwille van de hoger vermelde nadelige effecten van ongewilde blootstelling van (ongeboren of geboren) kinderen aan tabaksrook, is het creëren van een rookvrije omgeving tijdens en na de zwangerschap een belangrijk aandachtspunt bij de zorgverlening aan jonge gezinnen. Rookstop is een van de meest effectieve interventies om de gezondheid van moeder en kind te verbeteren, en om die reden ook een indicator voor de kwaliteit van prenatale preventieve zorgvoorzieningen (Lumley et al., 2004). Vermits aangetoond is dat roken zowel bij vrouwen als bij mannen een negatief effect heeft op de vruchtbaarheid, wordt dit best ook onder de aandacht gebracht in de preconceptiezorg (Royal College of Physicians, 2010).

In deze SWVG Feiten & Cijfers beschrijven wij de blootstelling aan tabaksrook tijdens de zwangerschap en tij-

dens de eerste levensweken van een cohorte kinderen in Vlaanderen (geboren in de periode mei 2008 - april 2009), alsook enkele determinanten van deze blootstelling en de effecten op de perinatale gezondheid van deze kinderen. Aansluitend worden aanbevelingen voor het beleid in Vlaanderen geformuleerd. Dit onderzoek werd uitgevoerd in het kader van het Steunpunt Welzijn, Volksgezondheid en Gezin, programma JOnG! (cohorte 0 jaar) (Grietens et al., 2010).

## Materiaal en methoden

Kort na de bevalling (gemiddeld 6,3 weken; 90% vóór de leeftijd van 14 weken) zijn de moeders van 3017 pasgeborenen bevestigd over hun rookgewoonten vóór, tijdens en na de zwangerschap. Tevens werd gevraagd of er tijdens en/of na de zwangerschap in huis gerookt werd. Van de moeders van 2106 (69,8%) kinderen ontvingen we de ingevulde vragenlijsten. Voor een uitgebreide beschrijving van de steekproef en de bevestiging verwijzen we naar het onderzoeksrapport waarin de theoretische achtergronden, het onderzoeksopzet en het verloop van het eerste meetmoment van het onderzoek JOnG! worden beschreven (Grietens et al., 2010).

De blootstelling aan tabaksrook is gemeten door een gesloten bevestiging naar actief roken door de moeder (“heeft u de voorbije 12 maanden gerookt, vóór, tijdens en/of na de zwangerschap”), en de blootstelling aan tabaksrook in huis van moeder en kind tijdens en na de zwangerschap (“wordt/werd er in huis gerookt, tijdens en/of na de zwangerschap”). Wanneer gemeld werd dat in huis gerookt wordt, werd dit voor moeder en kind gelijk gesteld aan gedwongen blootstelling. In een tweede stap werd voor beide types blootstelling, en voor elke periode afzonderlijk, gevraagd om de hoeveelheid blootstelling aan te duiden, met als antwoordcategorieën: minder dan 1, 1-5, 6-10, 11-20, meer dan 20 sigaretten per dag, of “weet niet”. De vragen naar roken en rookgedrag hadden betrekking op de 12 maanden voorafgaand aan de bevestiging, en bestrijken dus in principe niet alleen de hele duur van de zwangerschap maar ook de 6 weken voordien en de 6 eerste weken na de bevalling.

Voor het berekenen van de prevalentie en de graad van blootstelling werden ontbrekende antwoorden (niet ingevuld of “weet niet”) niet in rekening gebracht. De relatie tussen eventuele determinanten en actief roken door de moeder werd vastgesteld door middel van enkelvoudige logistische regressie. De factoren die in rekening werden gebracht zijn “opleidingsniveau van de moeder”, “beroepsstatus van de moeder”, “gezinsinkomen per maand”, “kansarmoede”, en “nationaliteit van de moeder bij haar geboorte”. De gegevens met betrekking tot “kansarmoede” en “nationaliteit van de moeder bij haar geboorte” zijn afkomstig van de elektronische gegevensbank van Kind en Gezin (IKAROS-databank). De factor “kansarmoede” kwam tot stand op basis van zes criteria (maandinkomen van het gezin, de arbeidssituatie van de ouders, de opleiding van de ouders, de huisvesting, de ontwikkeling van de kinderen en de gezondheid) die Kind en Gezin hanteert om kansarmoede in een gezin vast te stellen. Conform aan de procedure van Kind en Gezin wordt een gezin als “kansarm” beschouwd, wanneer het aan drie of meer van deze zes criteria beant-

woordt. De “nationaliteit van de moeder bij haar geboorte” geldt als proxy voor de origine van de moeder.

De invloed van blootstelling aan tabaksrook tijdens de zwangerschap op geboorteparameters werd onderzocht door middel van een meervoudige lineaire regressie. Voor geboortegewicht, -lengte, en -hoofdomtrek afzonderlijk werd een model opgesteld met blootstelling (actief roken; roken in huis; of geen blootstelling) als predictor, en de zwangerschapsduur, geslacht van de pasgeborene, pariteit, en de sociaal-economische factoren opleidingsniveau van de moeder, beroepsstatuut van de moeder, gezinsinkomen en nationaliteit van de moeder als potentieel versturende variabelen. Voor de zwangerschapsduur werd een model opgesteld met dezelfde onafhankelijke variabelen behalve de zwangerschapsduur zelf. Voor deze analyse werden uitsluitend gegevens van eenlingen in rekening gebracht. Finale modellen werden geselecteerd met een “backward selection”-procedure volgens het criterium ( $p < 0,01$ ). Factoren met een p-waarde kleiner dan 0,05 worden als statistisch significant beschouwd.

## Resultaten

In totaal heeft 22,7% van de kinderen een moeder die rookte vlak vóór de zwangerschap (uitsluitend de 12 maanden voorafgaand aan de bevestiging werden in rekening gebracht). Het aantal rokende moeders neemt af met ongeveer 10% tijdens de zwangerschap (tot 12,3%) en blijft ook in de weken na de bevalling op dit lagere peil (11,9%). Op drie uitzonderingen na behoren alle moeders die rookten tijdens of na de zwangerschap ook tot de groep moeders die rookten vóór de zwangerschap. Tijdens de zwangerschap daalt niet alleen het aantal rokende moeders, ook het dagelijks aantal sigaretten neemt in verhouding hiermee af. Vooral de proportie zwaar rokende moeders (> 20 sigaretten per dag) daalt sterk, van 10,7% vóór de zwangerschap tot 2,4% tijdens en 6,2% na de zwangerschap (Tabel 1).

Een op tien moeders (10,6%) vermeldt passief blootgesteld te zijn geweest aan tabaksrook tijdens de zwangerschap, waarvan 4,3% zelf geen actief roker is. Na de zwangerschap zijn deze cijfers respectievelijk 4,7% en 2,3%. Voegt men dus bij de actief rokende zwangere vrouwen, ook nog de zwangere vrouwen die in huis worden blootgesteld aan tabaksrook maar niet zelf roken, dan komt men tot een totaal blootstellingspercentage voor de foetus tijdens de zwangerschap van 16,6% (12,3% rokende zwangere vrouwen en 4,3% zwangere vrouwen die in huis blootstaan aan rook, maar niet zelf roken) en na de bevalling van 14,2% (11,9% kinderen met een actief rokende moeder en 2,3% kinderen met een moeder die in huis uitsluitend passief blootstaat aan rook) (Tabel 1).

Er is een duidelijke relatie tussen elk van de onderzochte sociaaleconomische indicatoren en het actief roken van vrouwen vóór, tijdens en na de zwangerschap. De prevalentie van actief roken is significant hoger bij vrouwen met een lagere scholingsgraad, zonder betaald werk en/of een lager globaal gezinsinkomen (d.i. de combinatie van inkomen uit betaald werk, vervangingsinkomens

Tabel 1. Percentage kinderen waarvan de moeder actief en/of passief rookte vóór, tijdens en na de zwangerschap - kinderen geboren in de periode mei 2008 - april 2009 <sup>1</sup>

Blootstelling aan rook	Percentage <sup>2</sup>	(95% BI)	Aantal sigaretten per dag <sup>3</sup>				
			< 1	1 - 5	6 - 10	11 - 20	> 20
<b>Actief roken</b>							
Vóór de zwangerschap	22,7	(21,0 - 24,6)	12,7	23,5	25,7	27,4	10,7
Tijdens de zwangerschap	12,3	(10,9 - 13,8)	14,1	35,5	26,6	21,4	2,4
Na de zwangerschap	11,9	(10,6 - 13,4)	11,2	22,9	33,8	25,8	6,2
<b>Passief roken<sup>4</sup></b>							
Tijdens de zwangerschap	10,6	(9,3 - 12,0)	8,7	24,0	25,5	24,0	17,9
Na de zwangerschap	4,7	(3,8 - 5,7)	13,3	27,8	23,3	20,0	15,6

<sup>1</sup> Deze schattingen vertegenwoordigen een ondergrens van de werkelijke blootstelling van moeders en kinderen aan tabaksrook, omdat er geen informatie beschikbaar is over passief roken buitenshuis

<sup>2</sup> Percentage (en 95% betrouwbaarheidsintervallen) berekend op alle kinderen waarvoor deze vraag met ja of nee werd beantwoord

<sup>3</sup> Percentage van de kinderen waarvan de moeder respectievelijk actief of passief blootgesteld werd aan rook

<sup>4</sup> De cijfers van passief roken zijn gebaseerd op de vraag "wordt er in huis gerookt?"

en/of uitkeringen). In geval de ouders voldoen aan de criteria voor kansarmoede van Kind en Gezin, ligt de prevalentie significant hoger dan de globale prevalentie. De prevalentie van actief roken van moeders met de Belgische nationaliteit bij hun eigen geboorte verschilt niet significant van de niet-Belgische moeders (Tabel 2).

De invloed van roken op een aantal perinatale parameters wordt samengevat in Tabel 3. Vooreerst zorgt roken tijdens de zwangerschap voor een significant lager geboortegewicht. Gecorrigeerd voor zwangerschapsduur,

Tabel 2: Actief roken vóór, tijdens en na de zwangerschap gerelateerd aan een aantal sociaaleconomische indicatoren

	Percentage actief roken vóór, tijdens en na de zwangerschap		
	vóór	tijdens	na
Opleidingsniveau moeder <sup>1</sup>			
geen hoger secundair onderwijs (n=221)	42,4	34,3	31,3
hoger secundair onderwijs (n=606)*	30,4	19,5	19,1
hoger onderwijs (n=1223)	14,7	3,9	4,4
Beroepsstatus moeder <sup>1</sup>			
betaald werk (n=1632)*	20,3	9,4	9,3
Geen betaald werk (n=343)	35,7	25,8	24,8
Gezinsinkomen (per maand)			
< 1500 euro (n=151)	37,8	32,2	31,5
1500 - 3000 (n=836)*	27,6	14,3	14,3
> 3000 (n=722)	14,6	4,3	5,4
Kansarmoede (Ikaros) (n=96)**	43,2	39,3	38,6
Nationaliteit van de moeder (Ikaros)			
Belg (n=1919)*	22,9	12,4	12,2
Niet Belg (n=179)	20,5	9,6	7,9
Globale aantal rokende moeders	22,2	12,0	11,7

<sup>1</sup> Voor de indicatoren opleiding en beroepsstatus zijn de resultaten voor moeder en vader zeer gelijklopend

\* Verschillen t.o.v. referentiegroep (met asterisk) zijn steeds significant voor wat betreft de prevalentie van actief roken, uitgezonderd de nationaliteit van de moeder (logistische regressie).

\*\* De prevalentie in deze subgroep verschilt significant van de globale prevalentie.

geslacht, pariteit, opleidingsniveau van de moeder en gezinsinkomen bedraagt het verschil 0,20 kg voor actief rokende moeders (95% BI, 0,15 - 0,26 kg;  $p < 0,001$ ), en 0,09 kg wanneer in huis werd gerookt (95% BI, 0 - 0,17 kg,  $p < 0,05$ ). Een gelijkaardig effect van actief roken wordt gezien op de geboortelengte na correctie voor zwangerschapsduur, geslacht en gezinsinkomen, en op de hoofdomtrek bij de geboorte na correctie voor zwangerschapsduur, pariteit, geslacht, en gezinsinkomen, met respectievelijk een 0,99 cm (95% BI, 0,72 - 1,25 cm) ( $p < 0,001$ ) kleinere geboortelengte en een 0,31 cm (95% BI, 0,11 - 0,52 cm) ( $p < 0,01$ ) kleinere hoofdomtrek bij kinderen van wie de moeder tijdens de zwangerschap actief rookte. Voor de lengte en hoofdomtrek was het effect van blootstelling aan tabaksrook in huis statistisch niet significant. Tenslotte heeft actief roken door de moeder een niet-significante verlenging van de zwangerschapsduur, gecorrigeerd voor opleidingsniveau en nationaliteit van de moeder, met 0,16 weken (95% BI, -0,04 - 0,40 weken) tot gevolg (Tabel 3).

De invloed van actief roken of blootstelling aan tabaksrook in huis op de geboorteparameters is vooral van belang wanneer hierdoor meer kinderen prematuur (zwangerschapsduur < 37 weken) of dysmatuur (geboortegewicht < 2500 gram bij een a terme geboren kind) zouden geboren worden. De cijfers hierover voor de steekproef JOnG! worden samengevat in Tabel 4. Actief roken en passieve blootstelling aan tabaksrook in huis hebben geen statistisch significant effect op de prevalentie van vroeggeboorte (< 37 weken), maar een geboortegewicht minder dan 2500 gram bij een zwangerschapsduur van 37 weken of meer, komt wel vaker voor, in het bijzonder bij actief rokende moeders (1,11% bij kinderen zonder blootstelling versus 3,79% bij kinderen met een moeder die rookte tijdens de zwangerschap; OR 3,39 (1,25 - 8,73;  $p < 0,001$ ).

Bovendien wordt een dosis-effect van actief roken tijdens de zwangerschap met de onderzochte geboorteparameters vastgesteld. Bij moeders die roken liggen het gewicht, de lengte en de hoofdomtrek bij geboorte van

Tabel 3: Invloed van roken op enkele geboorteparameters, gecorrigeerd voor zwangerschapsduur, geslacht, pariteit en sociaaleconomische variabelen. Multiële lineaire regressie met 'backward selection'<sup>1</sup>

	Geboortegewicht (kg)	Geboortelengte (cm)	Hoofdomtrek bij de geboorte (cm)	Zwangerschapsduur (weken)
Intercept	<b>3,65</b> (0,02)	<b>51,2</b> (0,09)	<b>35,1</b> (0,07)	<b>39,2</b> (0,14)
Roken				
actief	<b>-0,20</b> *** (0,03)	<b>-0,99</b> *** (0,13)	<b>-0,31</b> ** (0,10)	0,16 (0,11)
roken in huis	<b>-0,09</b> * (0,04)	-0,28 (0,20)	0,09 (0,15)	0,06 (0,17)
Opleidingsniveau moeder				
laag	-0,01 (0,03)	ns	ns	0,01 (0,13)
gemiddeld	referentie			Referentie
hoog	0,04 <sup>o</sup> (0,02)			<b>0,17</b> * (0,08)
andere	-0,01 (0,06)			-0,09 (0,24)
Gezinsinkomen				
laag	-0,07 <sup>o</sup> (0,04)	<b>-0,52</b> ** (0,17)	<b>-0,33</b> * (0,13)	ns
gemiddeld	referentie	referentie	referentie	
hoog	0,00 (0,02)	<b>0,23</b> * (0,10)	0,12 (0,08)	
andere	-0,04 (0,02)	0,01 (0,12)	<b>-0,20</b> * (0,09)	
Nationaliteit moeder (niet Belg)	ns	ns	<b>ns</b>	-0,22 <sup>o</sup> (0,13)
Geslacht (meisje)	<b>-0,07</b> *** (0,02)	<b>-0,93</b> *** (0,08)	<b>-0,59</b> *** (0,06)	ns
Pariteit (eerste kind)	<b>-0,15</b> *** (0,02)	ns	<b>-0,27</b> *** (0,06)	ns
Zwangerschapsduur	<b>0,17</b> *** (0,01)	<b>0,76</b> *** (0,03)	<b>0,39</b> *** (0,02)	nvt

<sup>1</sup> gemiddeld verschil (standaard fout van het verschil) t.o.v. de referentiegroep

<sup>o</sup>  $p < 0,10$ ; \*  $p < 0,05$ ; \*\*  $p < 0,01$ ; \*\*\*  $p < 0,001$ ; **ns**, niet significant; **nvt**, factor niet van toepassing

hun baby onder die van de kinderen van niet-rokende moeders, waarbij een duidelijk groter effect wordt aangetoond wanneer het aantal sigaretten per dag (de dosis) toeneemt. Het effect is over het algemeen sterker bij geboortegewicht en -lengte dan bij hoofdomtrek. Bij moeders die sporadisch roken (< 1 sigaret per dag) is het effect voor de verschillende geboorteparameters eerder matig en statistisch niet significant, maar bij een hogere dosis neemt het effect min of meer evenredig toe, vooral voor geboortegewicht en -lengte (Figuur 1).

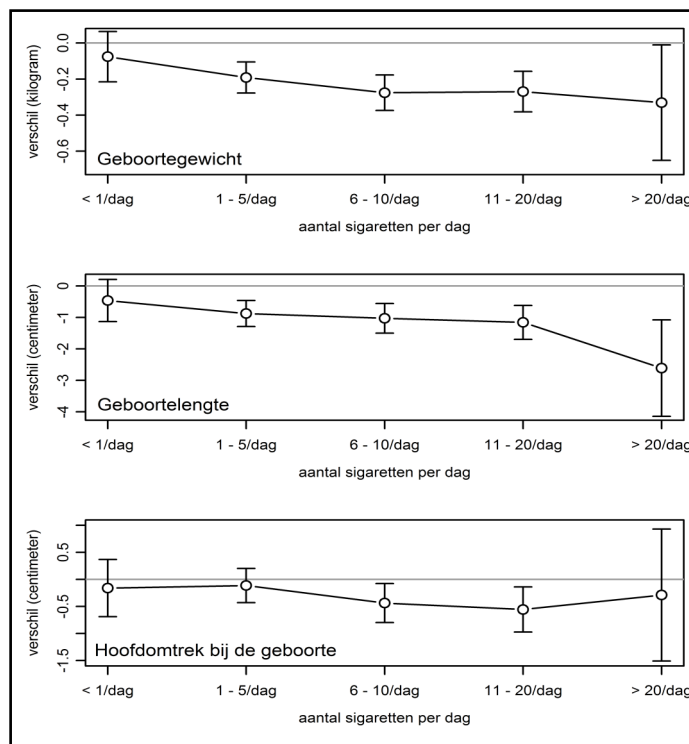
Tabel 4: Vroeggeboorte (< 37 weken) en dysmature geboorte (geboortegewicht < 2500 gram bij een a terme geboorte) bij eenlingen naargelang de actieve of passieve blootstelling aan tabaksrook (aantal/ totaal en prevalentie met 95% betrouwbaarheidsinterval).

	Geen blootstelling	Actief roken	Blootstelling aan tabaksrook in huis
Zwangerschapsduur < 37 weken <sup>1</sup>	74/1695 4,36% (3,46 – 5,48%)	10/247 4,05% (2,07 – 7,54%)	3/93 3,22% (0,84 – 9,81%)
Geboortegewicht < 2500 gram <sup>2</sup>	18/1621 1,11% (0,68 – 1,78%)	9/237 <sup>3</sup> 3,79% (1,86 – 7,32%)	2/90 <sup>4</sup> 2,22% (0,38 – 8,56%)

<sup>1</sup> uitsluitend eenlingen, geen significante verschillen naargelang blootstelling na correctie voor zwangerschapsduur, pariteit, geslacht, en sociaaleconomische variabelen;

<sup>2</sup> uitsluitend binnen de groep a terme ( $\geq 37$  weken) geboren eenlingen;

<sup>3</sup> OR 3,39 (1,25 – 8,73;  $p < 0,001$ ) en <sup>4</sup> OR 1,05 (0,06 – 5,67;  $p = ns$ ) ten opzichte van geen blootstelling, na correctie voor zwangerschapsduur, pariteit, geslacht, en sociaaleconomische variabelen.



Figuur 1: Dosis-respons effect van roken tijdens de zwangerschap: Gemiddelde (en 95% betrouwbaarheidsinterval) afname van geboortegewicht, -lengte en -hoofdomtrek ten opzichte van niet rokende moeders, naargelang het aantal sigaretten per dag. Gecorrigeerd voor zwangerschapsduur, pariteit, geslacht, en de sociaal-economische variabelen nationaliteit, opleiding, en werksituatie van de moeder, en gezinsinkomen.

## Bespreking

De gerapporteerde gegevens van de studie JOnG! met betrekking tot een Vlaamse cohorte, geboren in 2008-2009, bevestigen dat een belangrijk deel van de pasgeborenen tijdens en kort na de zwangerschap ongewild blootgesteld werd aan tabaksrook (respectievelijk 16,6% tijdens de zwangerschap en 14,2% na de geboorte), dat het risico op deze blootstelling sociaaleconomisch bepaald is, en dat de blootstelling een nadelige effect heeft op de perinatale gezondheid.

In Europa lopen de prevalentiecijfers van vrouwen die tijdens een zwangerschap roken erg uiteen, en deze zijn in belangrijke mate een weerspiegeling van variaties in het rookgedrag van de hele bevolking. In 2004 werden in de EURO-PERISTAT databank prevalenties van rokende zwangeren gerapporteerd van 5% tot 7% in Litouwen, Tsjechië, Zweden en Malta, 13,3% in Nederland, tot 16% in Denemarken en 21% in Frankrijk (EURO-PERISTAT, 2008). In deze Europese databank zijn van België (en Vlaanderen) geen gegevens over roken tijdens de zwangerschap beschikbaar.

Het is bekend dat het rookgedrag van zwangere vrouwen in de loop van de voorbije twee decennia in de meeste geïndustrialiseerde landen in gunstige zin is geëvolueerd, met een gemiddelde reductie van de proportie rokende vrouwen in deze periode van 60-75% (Salihu et al., 2007). In Nederland, bijvoorbeeld, heeft men in vijf opeenvolgende landelijke peilingen in consultatiebureaus (preventieve zuigelingenverzorging) tussen 2001 en 2007 de proportie rokende zwangeren zien afnemen van 13,2% in 2001 tot 7,6% in 2007 (een reductie van 42%) (Lanting et al., 2009).

Met 12,3% rokende vrouwen tijdens de zwangerschap, zoals geraamd op basis van de gegevens van JOnG! in een geboortecohorte 2008-2009, neemt Vlaanderen tegenover de Europese gegevens van 2004 een middenpositie in. In vergelijking met de Nederlandse cijfers van 2007 (7,6% rokende zwangeren), ligt het aantal rokende vrouwen in Vlaanderen echter beduidend hoger. Toch is ook in Vlaanderen, op basis van niet gepubliceerde (of enkel in rapport beschikbare) gegevens, in het voorbije decennium een dalende trend waar te nemen. In 2004 raamde de Vlaamse Liga tegen Kanker de proportie rokende zwangere vrouwen op 18%, waardoor het aantal foetussen dat elk jaar gedwongen meerookt in Vlaanderen minstens 10.000 zou bedragen (VLK, 2004). In het kader van het Vlaams Humaan Monitoringprogramma werd in drie biomonitoringscampagnes tussen 2002 en 2006, door 15,6% van pasbevallen moeders ( $n=1196$ ) roken tijdens de zwangerschap gerapporteerd. Op de vraag of zij ooit regelmatig hadden gerookt, antwoordde 35,3% van deze moeders bevestigend (Morrens et al., 2009).

Landen die in opeenvolgende metingen, en met een vergelijkbare methodologie, een dalende trend in het rookgedrag van zwangere vrouwen hebben vastgesteld, wijzen er echter op dat deze algemene trend nagenoeg geheel toe te schrijven is aan een afname bij hoger opgeleide vrouwen, terwijl het rookgedrag van lager opgeleide zwangeren in dezelfde periode nauwelijks is gewijzigd. In de hoger vermelde Nederlandse studie daalde de prevalentie van rokende zwangeren in de hoogst opgeleide

groep tussen 2001 en 2007 van 4,7% naar 1,6% (d.i. een reductie van 66%; de globale prevalentie in deze groep over de hele periode bedroeg 3,2%). In de groep die op vlak van opleiding een middenpositie bekleedde nam de prevalentie af van 12,6% tot 8,5% (reductie van 33%; globale prevalentie 9,5%), en in de laagst opgeleide groep werd in de bestudeerde periode geen significante daling vastgesteld (globale prevalentie 18,7%). Hiermee lag de prevalentie rokende zwangere vrouwen over de hele studieperiode (2001-2007) bijna 6 keer hoger bij de laagst opgeleiden dan bij de hoogst opgeleiden (Lanting et al., 2009).

Een gelijkaardige trend werd vastgesteld in de Vlaamse biomonitoringscampagnes. In gezinnen met een laag opleidingsniveau (maximum lager secundair onderwijs) rookten ruim 4 keer zoveel moeders tijdens de zwangerschap dan in gezinnen met een hoog opleidingsniveau (minstens hoger onderwijs moeders;  $p<0,01$ ) (Morrens et al., 2009). De cijfers van de JOnG! studie zijn op dit vlak nog duidelijker. Vóór de zwangerschap is de proportie rokers bij lager opgeleide (geen hoger secundair onderwijs) vrouwen bijna 3 keer groter dan bij vrouwen die minstens hoger onderwijs hebben gevolgd. Tijdens de zwangerschap loopt deze verhouding zelfs op tot een factor 9 en na de zwangerschap tot een factor 7. Dezelfde trend wordt vastgesteld voor alle andere sociaaleconomische indicatoren, weliswaar soms wat minder uitgesproken. Hiermee is niet alleen aangetoond dat er een duidelijke sociaal-economische gradiënt bestaat wat betreft het rookgedrag van jonge vrouwen, maar ook dat rookstop campagnes die zich richten tot zwangere vrouwen de sociaaleconomisch zwakste groep niet bereiken of voor deze risicogroep niet of onvoldoende effectief zijn. Dit is uiterst belangrijk omdat net in deze laatste groep alarmerend hoge prevalenties van roken tijdens en na de zwangerschap worden genoteerd (respectievelijk 34,3% en 31,3%).

Dat een volledige rookstop tijdens de zwangerschap niet alleen in het belang is van de toekomstige moeder maar ook van haar baby, blijkt uit de cijfers van een aantal perinatale gezondheidsindicatoren die in de studie JOnG! vanuit de IKAROS-databank van Kind en Gezin werden verkregen, en gekoppeld aan de gegevens van de JOnG! vragenlijst. Voor drie belangrijke perinatale indicatoren van de groei en gezondheid van pasgeborenen (met name geboortegewicht, geboortelengte en hoofdomtrek) werd een statistisch significante negatieve impact van blootstelling aan tabaksrook tijdens de zwangerschap aangetoond. In vergelijking met de niet-blootgestelde kinderen zijn kinderen van moeders die actief rookten tijdens de zwangerschap bij de geboorte gemiddeld bijna een centimeter kleiner, wegen zij 200 gram minder en is hun hoofdomtrek 0,31 cm kleiner. Bovendien werd bevestigd dat het risico op dysmaturiteit (geboortegewicht < 2500 gram bij een a terme geboorte) significant groter is bij kinderen waarvan de moeder rookte tijdens de zwangerschap dan bij kinderen die geen blootstelling aan tabak tijdens de zwangerschap hebben gekend (OR 3,39 (1,25 – 8,73;  $p < 0,001$ ). Kinderen van een moeder die uitsluitend passief werd blootgesteld aan tabaksrook wegen bij de geboorte gemiddeld 90 gram minder, maar voor de lengte en hoofdomtrek kon geen statistisch significant verschil worden aangetoond.

Deze bevindingen liggen grotendeels in de lijn van internationaal onderzoek naar de impact van gedwongen blootstelling aan tabaksrook door een actief rokende zwangere op perinatale indicatoren van de gezondheid van de baby (CDC, 2007). Uit Nederlands onderzoek bleek een verschil in geboortegewicht van 276 gram ten nadele van kinderen waarvan de moeder rookte tijdens de zwangerschap. In deze studie werd tevens vastgesteld dat de proportie kinderen met een geboortegewicht beneden percentiel 10 voor de respectievelijke zwangerschapsleeftijd (zogenaamd 'small for gestational age') bij kinderen van rokende zwangeren 23,5% bedroeg terwijl dit bij kinderen van niet-rokende vrouwen beperkt bleef tot 8,8% (OR: 3,08; 95% BI 2,66-3,57) (Lanting et al., 2009). In een eerder genoemde meta-analyse van 76 publicaties werd bij babies waarvan de moeders tijdens de zwangerschap uitsluitend passief aan tabaksrook werden blootgesteld een daling van het geboortegewicht met 60 gram (95% BI -80 tot -39 gram) en van de hoofdomtrek met 0,11 cm (95% BI -0,22 tot 0,01 cm) vastgesteld, terwijl de geboortelengte 1,75 cm (95% BI 1,37 tot 2,12 cm) hoger lag (Salmasi et al., 2010). In de Britse Millennium Cohort Study werd voor een geboortecohorte van meer dan 18.000 kinderen geboren in 2000-2001, eveneens een daling van het geboortegewicht onder invloed van uitsluitend passieve blootstelling aan tabaksrook tijdens de zwangerschap vastgesteld (de prevalentie passieve blootstelling bij niet zelf rokende moeders werd in deze studie geraamd op 13%), en werd bovendien aangetoond dat dit effect dosisafhankelijk is (in termen van aantal sigaretten die tijdens de zwangerschap per dag in de omgeving van de zwangere werden gerookt) (Ward et al., 2007). Dit dosisafhankelijk effect werd in de studie JOnG! voor actief rokende zwangeren bevestigd.

De hier genoemde cijfers tonen niet alleen het belang van maatregelen om het gebruik van tabak bij zwangeren en in de omgeving van kinderen terug te dringen, maar illustreren ook dat hiervoor een geïntegreerde, en tegelijk ook gediversifieerde aanpak is vereist. Internationaal zijn diverse programma's ontwikkeld met het oog op de preventie van blootstelling van de foetus en het jonge kind aan tabaksrook. Mooie voorbeelden zijn de position paper van de Ontario Medical Association en het meest recente tabaksplan van de US Department of Health and Human Services, waarin de verschillende aspecten van dergelijk geïntegreerd en gediversifieerd beleid op een overzichtelijke manier worden opgelijst (Ontario Medical Association, 2004; US Department of Health and Human Services, 2006).

## Het Vlaamse Beleid inzake tabakspreventie

In het Vlaams actieplan tabak, alcohol en drugs 2009-2015 formuleert de Vlaamse overheid de doelstelling om "gezondheidswinst op bevolkingsniveau te realiseren door tegen het jaar 2015 het gebruik van tabak, alcohol en illegale drugs terug te dringen". Terugdringen van het gebruik van tabak betekent in deze context onder meer: (i) voorkomen dat jongeren en jongvolwassenen beginnen te roken, (ii) de beginleeftijd uitstellen, (iii) het bevorderen van verantwoordelijk gedrag, (iv) het stimuleren van een vroegtijdige aanpak (bv. stoppen

met roken, vroegdetectie), (v) het aanbieden van hulp (vroeginterventie, behandeling, terugvalpreventie), en (vi) het waarborgen van een gezonde leefomgeving.

Het plan groepeert de verschillende maatregelen en strategieën van het Vlaamse preventiebeleid rond dit thema, en bestaat uit drie grote delen, met name een beleidsvisie, een overzicht van sectoren en doelgroepen, en een pakket van structurele en strategische krachtlijnen. Het uitgangspunt is de keuze voor een integrale aanpak, d.w.z. het gelijktijdig invoeren van een reeks elkaar ondersteunende maatregelen waarvan de effectiviteit is bewezen. Binnen dat beleid is er ruimte om te diversifiëren naar verschillende doelgroepen en sectoren en worden concrete oplossingen geboden voor zeer verscheiden noden en problemen. Het Vlaams actieplan heeft terecht ook aandacht voor afstemming van het beleid tussen verschillende Vlaamse en Federale bevoegdheden, vermits heel wat acties om het gebruik van tabak terug te dringen beleidsdomeinen bestrijken waarover de Vlaamse overheid geen of geen exclusieve bevoegdheid heeft (Vlaamse Overheid, 2009). In deze integrale aanpak past ook het beleid ter preventie van gedwongen blootstelling aan tabak van kinderen tijdens en na de zwangerschap. Het Vlaams preventiebeleid vermeldt o.m. zwangere vrouwen en de thuisomgeving van jonge kinderen expliciet als doelgroepen en setting die een specifieke aanpak vereisen. De campagne voor de preventie van wiegendood (Veilig Slapen), die Kind en Gezin reeds 15 jaar voert, is een voorbeeld van hoe een specifiek gezondheidsrisico bij jonge kinderen een krachtige motivator kan zijn om nooit te roken in de nabijheid van jonge kinderen. De sterke daling van het aantal bevestigde gevallen van wiegendood, van 104 sterfgevallen in 1996 (voor de start van de campagne) tot 22 sterfgevallen in 2007, bevestigen het succes van dergelijke aanpak.

## Wat draagt JOnG! bij tot het realiseren van het Vlaamse actieplan?

### ▪ Basismeting:

Deze studie biedt voor het eerst een gedetailleerd overzicht van de blootstelling aan tabaksrook van kinderen tijdens de zwangerschap en in de eerste weken na de geboorte aan de hand van een grote steekproef van kinderen en gezinnen verspreid over gans Vlaanderen. Deze gegevens kunnen fungeren als een basismeting voor het afwegen van het eventuele effect van het Vlaamse actieplan op de blootstelling van het geboren en ongeboren kind aan tabaksrook. Deze afweging maakt het mogelijk het gevoerde beleid te toetsen op het al dan niet behalen van de vooropgestelde doelstellingen;

### ▪ Identificatie van kwetsbare groepen:

De markante sociaaleconomische verschillen in het rookgedrag van jonge vrouwen vóór, tijdens en na de zwangerschap, en de erg beperkte mate van rookstop bij zwangeren van sociaal-economisch zwakkere groepen, tonen aan dat preventieve acties deze specifieke risicogroepen niet of onvoldoende bereiken, en/of in hun huidige vorm niet effectief zijn. Alleen via een doorgedreven diversificatie van de acties en door een aanpak op maat voor deze risicogroepen, en een nauwe betrokken-

heid van hun omgeving, kan hier nog bijkomende gezondheidswinst geboekt worden. De inspanningen die hieromtrent worden verricht door onder meer Kind en Gezin en de Vlaamse Vereniging voor Respiratoire Gezondheid en Tuberculosebestrijding (VRGT), en door de huisartsen, gynaecologen, kinderartsen en vroedvrouwen, verdienen daarom verdere en zo mogelijk een nog krachtigere ondersteuning. Het inzetten van methodieken met bewezen effectiviteit in deze moeilijk bereikbare risicogroep lijkt aangewezen;

#### ▪ Effecten op de perinatale gezondheid:

De duidelijke link van blootstelling aan tabaksrook tijdens de zwangerschap en verschillende belangrijke perinatale indicatoren van gezondheid en groei van het pasgeboren kind, ondersteunen de boodschap dat roken en zwangerschap nooit mogen samengaan. Deze bevindingen kunnen worden gebruikt in programma's van gezondheids promotie, o.a. van Kind en Gezin, gericht naar vrouwen die overwegen zwanger te worden, en kunnen deel uitmaken van preconceptionele adviezen vanwege huisartsen, gynaecologen en andere gezondheidswerkers. Ook de effecten van roken op de vruchtbaarheid zouden integraal deel moeten uitmaken van de preconceptionele zorg.

## Referenties

Alverson, C.J., Strickland, M.J., Gilboa, S.M., Correa, A. (2011). Maternal Smoking and Congenital Heart Defects in the Baltimore-Washington Infant Study. *Pediatrics*, 127, e647-e653.

Castles, A., Adams, E.K., Melvin, C.L., Kelsch, C., & Boulton, M.L. (1999). Effects of smoking during pregnancy. Five meta-analyses. *Am. J Prev Med.*, 16, 208-15.

Centers for Disease Control and Prevention. (2007). Preventing smoking and secondhand smoke before, during and after pregnancy. Factsheet, CDC, July.

EURO-PERISTAT project in collaboration with SCPE, EUROCAT, EURONEOSTAT. (2008). *European perinatal health report*. Beschikbaar op [www.europeristat.com](http://www.europeristat.com). Geconsulteerd op 2 maart 2011.

Grietens, H., Hoppenbrouwers, K., Desoete, A., Wiersema J-R., & Van Leeuwen, K. (2010). *JOnG! Theoretische achtergronden, onderzoeksopzet en verloop van het eerste meetmoment*. Steunpunt Welzijn Volksgezondheid en Gezin. Rapport. Leuven.

Lanting, C.I., Buitendijk, S.E., Crone, M.R., Segaar, D., Bennebroek Gravenhorst, J., & van Wouwe, J.P. (2009) *Clustering of socioeconomic, behavioural, and neonatal risk factors for infant health in pregnant smokers*. *PLoS ONE* 4(12): e8363. doi:10.1371/journal.pone.0008363.

Lumley, J., Oliver, S.S., Chamberlain, C., & Oakley, L. (2004). *Interventions for promoting smoking cessation during pregnancy*. *Cochrane Database Syst Rev*, 4: CD001055.

Morrens, B., Bruckers, L., Keune, H., & Loots, I.. (2009). *Op zoek naar sociaaleconomische gradiënten in het humaan biomonitoringsprogramma 2002-2006. Verkennende analyses naar het verband tussen sociale status en milieu- en gezondheidsfactoren*. Steunpunt Milieu en Gezondheid. Rapport. Antwerpen-Hasselt.

Ontario Medical Association (OMA). (2004). *Exposure to second-hand smoke: are we protecting our kids? A position paper by the Ontario Medical Association*. ISBN 0-919047-50-5. Beschikbaar op <https://www.oma.org/Resources/Documents/2004ExposureToSecondHandSmoke.pdf>

Royal College of Physicians. (2010). *Passive smoking and children*. A report by the Tobacco Advisory Group. London: RCP.

Salihu, H.M., & Wilson, R.E. (2007). Epidemiology of prenatal smoking and perinatal outcomes. *Early Human Development*, 83, 713-20.

Salmasi, G., Grady, R., Jones, J., & McDonalds, S.D. (2010). On behalf of the Knowledge Synthesis Group. Environmental tobacco smoke exposure and perinatal outcomes: a systematic review and meta-analyses. *Acta Obstetrica et Gynecologica*, 89, 423-441.

Stillman, R.J., Rosenberg, M.J., & Sachs, B.P. (1986). Smoking and reproduction. *Fertil Steril*, 46,545-66.

US Department of Health and Human Services. (2006). *The Health Consequences of Involuntary Exposure to Tobacco Smoke: A Report of the Surgeon General*. Atlanta, GA: US Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, Coordinating Center for Health Promotion, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Office on Smoking and Health.

U.S. Department of Health and Human Services. (2010). *Ending the Tobacco Epidemic: A Tobacco Control Strategic Action Plan for the U.S. Department of Health and Human Services*. Washington, DC: Office of the Assistant Secretary for Health.

US Environmental Protection Agency. (1992). *Respiratory Health Effects of Passive Smoking: Lung Cancer and Other Disorders*. Washington, DC: US Environmental Protection Agency, Office of Research and Development, Office of Air and Radiation.

Vlaamse Liga tegen Kanker (VLK). (2004). *VLK vraagt de overheid ongeboren leven tegen sigarettenrook te beschermen*. Persbericht, 16 september 2004.

Vlaamse Overheid. (2009). *Vlaams actieplan tabak, alcohol en drugs 2009-2015*. Zie website Vlaams Agentschap Zorg en Gezondheid:

<http://www.zorg-en-gezondheid.be/Beleid/Gezondheidsdoelstellingen/Gezondheidsdoelstelling-tabak,-alcohol-en-drugs-2009-2015/>

Ward C, Lewis S, & Coleman T. (2007). Prevalence of maternal smoking and environmental tobacco smoke exposure during pregnancy and impact on birth weight: retrospective study using Millennium Cohort. *BMC Public Health*, 7, 81 doi: 10.1186/1471-2458-7-81.

## Contactgegevens SWVG

U kan contact opnemen met het Steunpunt WVG via [swvg@med.kuleuven.be](mailto:swvg@med.kuleuven.be)



Vrije  
Universiteit  
Brussel



SWVG

Kapucijnenvoer 39  
B-3000 Leuven

0032 16 33 70 70

[swvg@med.kuleuven.be](mailto:swvg@med.kuleuven.be)  
[www.steunpuntwvg.be](http://www.steunpuntwvg.be)

V.U.: Ch. Van Audenhove